

⑤1

Int. Cl. 2:

H 04 N 1/20

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

H 04 N 1/42

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 06 073 A 1

①1

Offenlegungsschrift 29 06 073

②1

Aktenzeichen:

P 29 06 073.9-31

③2

Anmeldetag:

16. 2. 79

④3

Offenlegungstag:

30. 8. 79

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

23. 2. 78 Frankreich 7805168

⑥4

Bezeichnung:

Zentralisierte Faksimile-Übertragungsanlage

⑦1

Anmelder:

Compagnie Industrielle des Telecommunications-Cit-Alcatel, S.A., Paris

⑦4

Vertreter:

Lewald, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2

Erfinder:

Beduchaud, Michel, Palaiseau; Loye, Martin de, Versailles (Frankreich)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 29 06 073 A 1

MB

Fo 10 718 D

16. Feb. 1979

2906073

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS
CIT-ALCATEL S.A.
12, rue de la Baume, 75008 PARIS, Frankreich

ZENTRALISIERTE FAKSIMILE-ÜBERTRAGUNGS-
ANLAGE

PATENTANSPRÜCHE

- ① - Zentralisierte Faksimile-Übertragungsanlage, die ein Sendegerät für Faksimilesignale mit einem Dokumentanalysiergerät und ein Empfangsgerät für Faksimilesignale besitzt, zu dem ein Druckgerät gehört, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Anlage n Zwischenspeicher (15-18), die je eine einer Dokumentenseite entsprechende Kapazität haben und die zur Einspeicherung an das Sendegerät (1-2) und zur Speicherleerung an das Empfangsgerät (3-2) angeschlossen werden, ferner n Leitungskreise (7-9) aufweist, wobei p größer als n ist und jeder Leitungskreis (7,8,9) ein Leitungsendgerät (10) für die bidirektionale Übertragung von Signalen auf einer zugeordneten Telefonleitung (4-6) und einen Modulator-Demodulator (11) enthält, der bilateral an die Zwischenspeicher (15-18) angeschlossen ist, und daß ein Steuerorgan (30) vorgesehen ist, das ausgehend von der Feststellung des Besetztzustands der p Zwischenspeicher (15-18) das Füllen eines beliebigen, durch das Sendegerät als frei festgestellten Zwischenspeichers unabhängig vom eigentlichen Aussenden seines

909835/0672

2906073

Inhalts auf einer Telefonleitung und das Füllen eines beliebigen als frei erkannten Zwischenspeichers mit von einer Telefonleitung empfangenen Signalen unabhängig von der Wiedergabe seines Inhalts in dem Empfangsgerät steuert.

2 - Anlage nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die p Zwischenspeicher (15-18)
an die n Leitungskreise (7-9) über einen Kodier-Dekodierschalt-
kreis (22), der im Zeitmultiplexverfahren arbeitet, angeschlossen
sind und daß jeder Leitungskreis (9) zwischen dem Modulator-
Demodulator (11) dieses Leitungskreises und dem Kodier-Dekodier-
kreis (22) einen Hilfsspeicher (25) aufweist.

909835/0672

16. Feb. 1979

- 3 -

2906073

ZENTRALISIERTE FAKSIMILE-ÜBERTRAGUNGSANLAGE

Die Erfindung bezieht sich auf Anlagen zur Übertragung von Faksimilesignalen, wobei diese Anlagen als Sender-Empfänger arbeiten.

Ziel der Erfindung ist es, das gleichzeitige Senden bzw. das gleichzeitige Empfangen des Inhalts mehrerer Dokumente zu ermöglichen.

Gegenstand der Erfindung ist eine zentralisierte Faksimile-Übertragungsanlage, die ein Sendegerät für Faksimilesignale mit einem Dokumentanalysiergerät und ein Empfangsgerät für Faksimilesignale besitzt, zu dem ein Druckgerät gehört, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlage p Zwischenspeicher, die je eine einer Dokumentenseite entsprechende Kapazität haben und die zur Einspeicherung an das Sendegerät und zur Speicherleerung an das Empfangsgerät angeschlossen werden, ferner n Leitungskreise aufweist, wobei p größer als n ist und jeder Leitungskreis ein Leitungsendgerät für die bidirektionale Übertragung von Signalen auf einer zugeordneten Telefonleitung und einen Modulator-Demodulator enthält, der bilateral an die Zwischenspeicher angeschlossen ist, und daß ein Steuerorgan vorgesehen ist, das ausgehend von der Feststellung des Besetztzustands der p Zwischenspeicher das Füllen eines beliebigen, durch das Sendegerät als frei festgestellten Zwischenspeichers unabhängig vom eigentlichen Aussenden seines Inhalts auf einer Telefonleitung und das Füllen eines beliebigen, als frei erkannten Zwischenspeichers mit von einer Telefonleitung

909835/0672

./.

2906073

empfangenen Signalen unabhängig von der Wiedergabe seines Inhalts in dem Empfangsgerät steuert.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende einzige Figur näher erläutert. Die Figur zeigt eine erfindungsgemäße zentralisierte Faksimile-Übertragungsanlage.

Die Faksimile-Übertragungsanlage wirkt bilateral und besitzt an jedem Ende Sende- und Empfangsgeräte. Das Sendegerät für Faksimilesignale umfaßt ein Dokumentanalysiergerät 1 und einen Schaltkreis 2, über den Faksimilesignale einen direkten Zugang zur Übertragungsstrecke erhalten, beispielsweise einen Computer oder einen Speicher wie beispielsweise eine Magnet-scheibe. Das Empfangsgerät für Faksimilesignale umfaßt ein Druckgerät 3 und ebenfalls einen Schaltkreis zur direkten Aufnahme und Speicherung der Signale. Hierbei kann es sich beispielsweise um den eben erwähnten Schaltkreis 2 handeln. Mehrere Telefonleitungen, hier 3 ($n = 3$), die mit den Bezugszeichen 4, 5 und 6 versehen sind, sind der Faksimile-Übertragungsanlage zugeordnet. Die Anlage umfaßt n Leitungskreise 7, 8 und 9, zu denen jeweils eine der erwähnten Telefonleitungen führt. Jeder dieser Leitungskreise gestattet eine Fernübertragung in zwei Richtungen für das Senden von aus dem Sendegerät 1, 2 stammenden Faksimilesignalen über die Telefonleitung und für den Empfang von Faksimilesignalen von der Telefonleitung im Empfangsgerät 3 bzw. 2. Jeder Leitungskreis, beispielsweise der Kreis 9, umfaßt ein Leitungsendgerät 10, mit dem die Faksimile-Übertragungsanlage an ihre Telefonleitung potential- und impedanzmäßig angepaßt werden kann. Das Leitungsendgerät

909835/0672

./.

2906073

gestattet die Umschaltung zwischen den Signalsendefunktionen zur Telefonleitung hin und den Signalempfangsfunktionen von der Leitung und sorgt für die galvanische Trennung zwischen der Leitung und den Schaltkreisen der Faksimile-Übertragungsanlage. Im Leitungskreis 9 sowie in jedem der übrigen Leitungskreise ist das Leitungsendgerät mit einem Modulator-Demodulator 11 verbunden.

In der Faksimile-Übertragungsanlage werden zur vorübergehenden Registrierung von durch das Sendegerät 1, 2 gelieferten Faksimilesignalen und von aus den Leitungskreisen 7 bis 9 von den Telefonleitungen 4 bis 6 stammenden Faksimilesignalen p Zwischenspeicher 15, 16, 17, 18 verwendet, wobei p eine ganze Zahl größer n ist, hier $p = 4$. Diese Zwischenspeicher werden außerdem benutzt zur verzögerten Verwertung der Faksimilesignale in dem Empfangsgerät 3 oder 2 und in den Leitungskreisen 7 bis 9. Für jeden dieser p Speicher wird die Kapazität so gewählt, daß eine Dokumentenseite aufgenommen werden kann, d.h. die Anzahl der auf einer ganzen Dokumentenseite bei ihrer Analyse oder bei ihrer Wiedergabe abgetasteten Punkte.

Die vom Analysiergerät 1 erzeugten oder vom Schaltkreis 2 gelieferten Signale betreffend eine Dokumentenseite weisen einen kodierten Kopf auf, oder man läßt ihnen ein Kodesignal vorangehen, das insbesondere den Bestimmungsort dieses Dokuments, beispielsweise die Nummer des Empfängertelefons, und die Bezugszeichen des Dokuments angibt, um eine automatische Adressierung des Empfängers zu ermöglichen.

909835/0672

2906073

Die p Zwischenspeicher 15 bis 18 sind über eine Signalübertragungs-Sammelleitung 20, die die Übertragung der Signale in der einen oder anderen Richtung gestattet, an einen Wähler 21 angeschlossen, der eine Verbindung von jedem der p Speicher zum Analysiergerät 1 bzw. zum Schaltkreis 2 und dem Druckgerät 3 bzw. dem Schaltkreis 2 wählt. Zusammen mit der Verbindungssammelleitung ermöglicht der Wähler das Füllen eines beliebigen der p Speicher, der sich gerade im Ladezustand befindet, zur vorübergehenden Einspeicherung der vom Analysiergerät 1 oder vom Schaltkreis 2 gelieferten Faksimilesignale; außerdem gestattet er im Zusammenhang mit der Verbindungssammelleitung 20 das Leeren eines beliebigen der p Speicher, der sich gerade im Lesezustand befindet, in das Druckgerät 3 oder den Schaltkreis 2. Der Wähler arbeitet so, daß die Speicher unabhängig voneinander jeweils mit einem der Schaltkreise des Sende- oder des Empfangsgeräts in Verbindung gesetzt werden können.

In der hier dargestellten Anlage ist zwischen die p Zwischenspeicher 15 bis 18 und die n Leitungskreise 7 bis 9 ein Kodierer-Dekodierer 22 geschaltet. Die p Zwischenspeicher stehen über eine die Übertragung der Signale in der einen oder anderen Richtung gestattende Übertragungssammelleitung 23 für die Signale mit dem Kodierer-Dekodierer 22 in Verbindung, der seinerseits an jeden der Leitungskreise 7 bis 9 angeschlossen ist. Der Kodierer-Dekodierer 22 soll in bekannter Weise die Redundanz der aus den Zwischenspeichern empfangenen Signale für den Sendevorgang reduzieren bzw. die von den Leitungskreisen 7 bis 9 empfangenen Signale entsprechend ergänzen, ehe sie in dem einen oder anderen der

909835/0672

./.

2906073

Zwischenspeicher festgehalten werden. Beim Kodieren arbeitet er beispielsweise durch Feststellen der Längen der Zonen gleicher Schwärzung und durch Kodieren dieser Längen. Jeder der p Zwischenspeicher 15 bis 18 kann somit mit unterschiedlicher Geschwindigkeit gefüllt bzw. geleert werden, wenn er über den Kodierer-Dekodierer mit einem der Leitungskreise 7 bis 9 in Verbindung gesetzt wird.

Der Kodierer-Dekodierer 22 wird vorteilhafterweise zur Kodierung bzw. Dekodierung im Zeitmultiplexverfahren eingesetzt. Hierzu gestattet eine Adressiersammelleitung 24 zwischen dem Kodierer-Dekodierer 22 und den p Zwischenspeichern 15 und 18, jeden der adressierten Speicher entweder in den Füll- bzw. Leerungszustand zu versetzen. Dem Kodierer-Dekodierer 22 ist außerdem in jedem der Leitungskreise 7 bis 9 ein Schaltkreis zugeordnet, der aus einem Hilfsspeicher wie beispielsweise dem Speicher 25 im Leitungskreis 9 besteht. Diese Hilfsspeicher besitzen jeweils nur eine geringe Kapazität, die beispielsweise der Anzahl der auf einer Abtastzeile eines Dokuments abgetasteten Punkte entspricht. Jeder dieser Hilfsspeicher wird zum Füllen bzw. Entleeren ausgehend vom Kodierer-Dekodierer gesteuert, um die Übertragung der kodierten Signale zum geeigneten Hilfsspeicher oder die Übertragung der einem Hilfsspeicher zur Kodierung entnommenen Signale zu gestatten. Hier wird nur eine einzige Verbindung zwischen jedem der Leitungskreise 7 bis 9 oder dem dazugehörigen Hilfsspeicher und dem Kodierer-Dekodierer 22 dargestellt, mit der die Adressierung des betrachteten Hilfsspeichers ausgehend vom Kodierer-Dekodierer ermöglicht wird und mit der die Übertragung der kodierten oder zu

2906073

kodierenden Signale zwischen dem Hilfsspeicher und dem Kodierer-Dekodierer ermöglicht wird. Jeder dieser Hilfsspeicher wie beispielsweise 25 steht mit dem Modulator-Demodulator dieses Leitungskreises in Verbindung.

Die Anlage wird durch ein Steuerorgan 30 für die Schaltkreise der Anlage vervollständigt, das für die dynamische Steuerung der in den p Zwischenspeichern registrierten Signale in Abhängigkeit der Besetztzustände der Telefonleitungen sorgt. Dieses Steuerorgan prüft den Zustand der verschiedenen Schaltkreise der Anlage. Es prüft insbesondere den Zustand der Zwischenspeicher 15 bis 18 und steuert die Dokumentenanalyse oder andere Eingabe von Faksimilesignalen ausgehend vom Schaltkreis 2 bzw. die Verbindung der Anlage mit einer Telefonleitung zur Abgabe oder zum Empfang von Signalen. Das Steuerorgan überwacht außerdem das Ausdrucken eines Dokuments durch das Druckgerät und/oder die Ausgabe von Faksimilesignalen zum Schaltkreis 2, sobald diese Geräte und Schaltkreise frei sind und der Inhalt eines oder zweier Zwischenspeicher hierauf wartet. Diese verschiedenen Wirkfunktionen des Steuerkreises 30 werden durch die Zweirichtungsverbindungen zwischen dem Steuerkreis 30 und den anderen betroffenen Schaltkreisen der Anlage dargestellt. Das Steuerorgan organisiert somit die "Warteschlange" der Dokumente, deren jeweilige Inhalte in den Zwischenspeichern in Abhängigkeit der Belegung der dieser Anlage zugeordneten Telefonleitungen eingespeichert werden.

Die Betriebsweise der Anlage und die verschiedenen Funktionen ihres Steuerorgans 30 werden nachfolgend bei der Untersuchung des Sendevorgangs des Inhalts eines Dokuments oder des

909835/0672

BAD ORIGINAL

./.

2906073

Empfangsvorgangs von Signalen für das Ausdrucken einer Kopie dieses Dokuments über die Telefonleitung erläutert.

Wird über das Lesegerät ein Dokument angeboten, dann sucht das Organ 30, ob einer der p Zwischenspeicher 15 bis 18 frei oder leer ist. Wenn alle p Zwischenspeicher gefüllt sind, sperrt das Steuerorgan die Analyse des Dokuments und die Bedienungsperson muß warten. Wenn einer der Zwischenspeicher vom Steuerorgan 30 als frei festgestellt wird, gibt das Steuerorgan die Analyse des Dokuments durch das Lesegerät 1 frei. Das Dokument wird mit hoher Geschwindigkeit analysiert, worauf sein Inhalt einschließlich des Dokumentenkopfes, der die Kodiersignale für den Bestimmungs-ort und für die Einordnung des Dokuments enthält, in diesem Zwischenspeicher eingespeichert wird. Sobald eine Leitung 4,5,6 frei ist und wenn die Anlage gerade nicht als Empfänger auf einer anderen Leitung arbeitet, werden zuerst die Kodiersignale für die Adressierung des Empfängers und dann der Inhalt dieses Zwischenspeichers unter Verwendung des als Kodierer arbeitenden Kodierer-Dekodierers und des als Modulator arbeitenden Modems 10 des entsprechenden Leitungskreises auf die Telefonleitung gegeben. Für die gleichzeitige Sendung des Inhalts mehrerer Zwischenspeicher auf ebenso vielen Telefonleitungen führt der Kodierer-Dekodierer die Kodierung des Inhalts dieser Zwischenspeicher im Zeitmultiplex durch. Sobald der Inhalt eines Speichers vollkommen über eine Leitung übertragen ist, wird die betrachtete Leitung freigegeben, und der entsprechende Zwischenspeicher wird für eine neue Einspeicherung als verfügbar gemeldet.

Wenn der angerufene Teilnehmer oder der Empfänger des

98983570672

JANIDHO CAS

2906073

Inhalts des für das Senden eingespeicherten Dokuments nicht verfügbar ist, bleibt der Inhalt dieses Dokuments im Wartezustand im Zwischenspeicher für einen neuen Sendeversuch zu einem späteren Zeitpunkt. Wird der Inhalt des betrachteten Speichers während einer längeren Dauer zurückgewiesen, so wird er nach einer bestimmten Anzahl von Sendeversuchen gelöscht. Ein Hilfsdrucker, der in der hier beschriebenen Anlage mit 31 bezeichnet wird und der durch das Steuerorgan 30 betätigt wird, druckt die Bezugszeichen des Dokuments aus, dessen Inhalt nicht an den Empfänger übertragen werden konnte.

Bei Empfang eines an das Steuerorgan 30 übertragenen Rufsignals von der Leitung testet das Steuerorgan den Zustand der Zwischenspeicher. Wenn kein Zwischenspeicher frei ist oder wenn die Anlage gerade im Sendebetrieb arbeitet, überträgt das Steuerorgan an den Leitungskreis ein Empfangsverbot, das sich durch ein an den anrufenden Teilnehmer zurückgeschicktes Besatztsignal äußert. Wird ein freier Zwischenspeicher festgestellt und arbeitet die Anlage gerade nicht im Sendebetrieb, so kann das vom Teilnehmer auf der Leitung gesendete Signal empfangen werden. Es wird dann unter Verwendung des im entsprechenden Leitungskreis als Demodulator arbeitenden Modems 10 und des als Dekodierer arbeitenden Kodierer-Dekodierers in diesem freien Zwischenspeicher festgehalten. Zum gleichzeitigen Empfang der von mehreren Leitungen empfangenen Signale und ihrer Einspeicherung in einer entsprechenden Anzahl von Zwischenspeichern arbeitet der Kodierer-Dekodierer im Zeitmultiplex.

90983570672

JAN 1972

7.

2906073

Die Wiedergabe des Dokuments, dessen Inhalt somit in diesem Zwischenspeicher festgehalten ist, erfolgt durch das Druckgerät 3, sobald dessen Verfügbarkeit durch das Steuerorgan 30 festgestellt wurde.

Eine derartige Faksimile-Übertragungsanlage arbeitet als automatischer Sender und Empfänger für Faksimilesignale mit Dokumentenanalyse oder direkter, von der Übertragung unabhängiger Eingabe von zu sendenden Faksimilesignalen und mit Signalempfang von einer Leitung unabhängig von der Wiedergabe des Dokuments oder seiner Weitergabe an andere Betriebskreise. Die Bedienungsperson einer derartigen Anlage wird zeitlich nur während der durch die zur Analyse jedes Dokuments erforderlichen Mindestzeit beansprucht, während das Steuerorgan 30 für die dynamische Regelung der Anlagenschaltkreise für das Senden des Inhalts der analysierten Dokumente auf einer Leitung, den Empfang von Signalen von Leitungen und die Wiedergabe der Dokumente sorgt. Außerdem ist es mit dieser Anlage möglich, ausgehend von einem einzigen Analysiergerät ein gleichzeitiges Senden des Inhalts mehrerer Dokumente zu ihren jeweiligen Empfängern durchzuführen; ferner gestattet sie den gleichzeitigen Empfang mehrerer von verschiedenen Teilnehmern abgegebener Signale und die nacheinander erfolgende Wiedergabe der verschiedenen entsprechenden Dokumente mit Hilfe eines einzigen Druckgeräts.

x

x

x

909835/0672

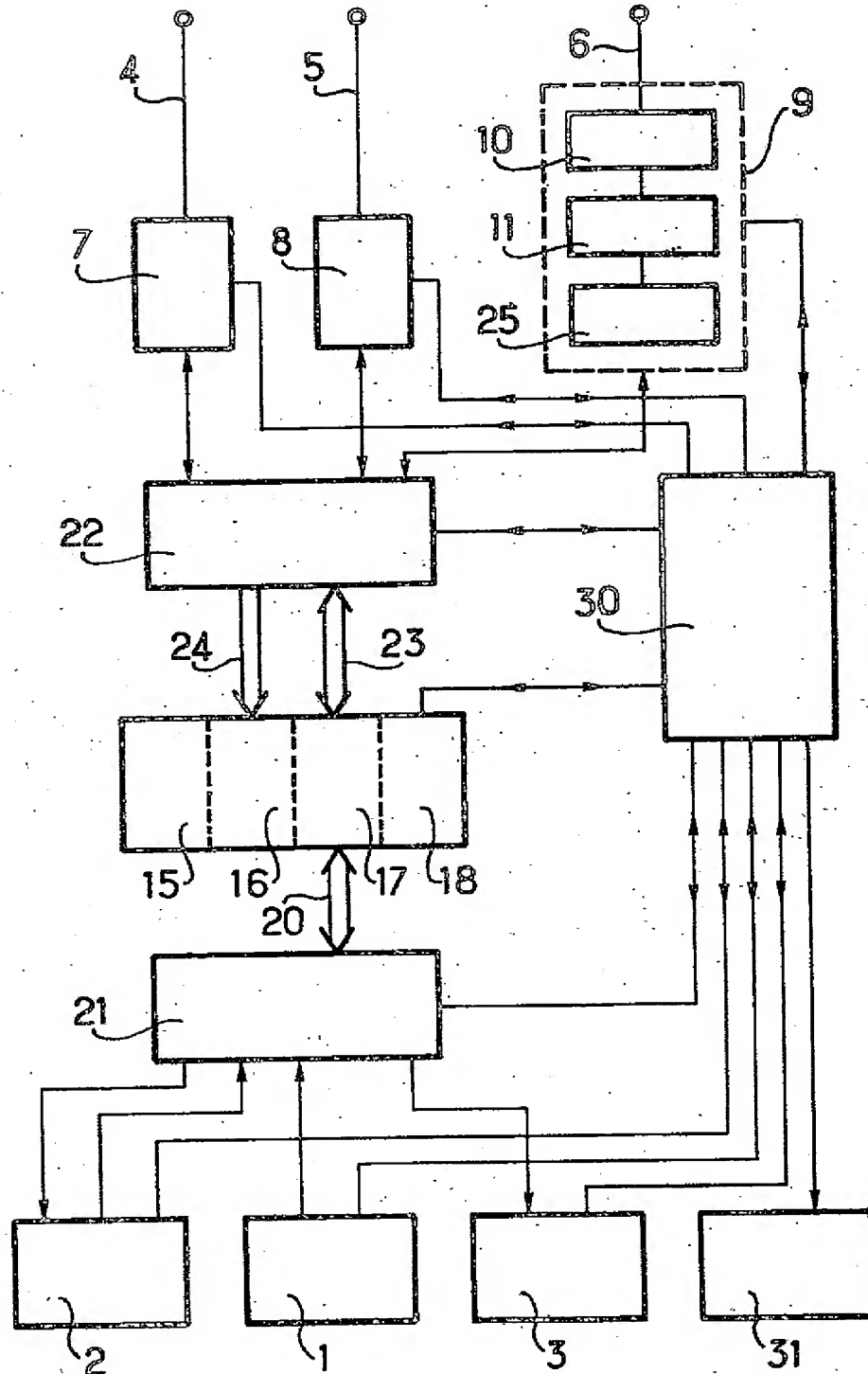
BAD ORIGINAL

-12-
Leerseite

- 13 -
4906073

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

29 08 073
H 04 N 1/20
16. Februar 1979
30. August 1979



909835/0672

BAD ORIGINAL